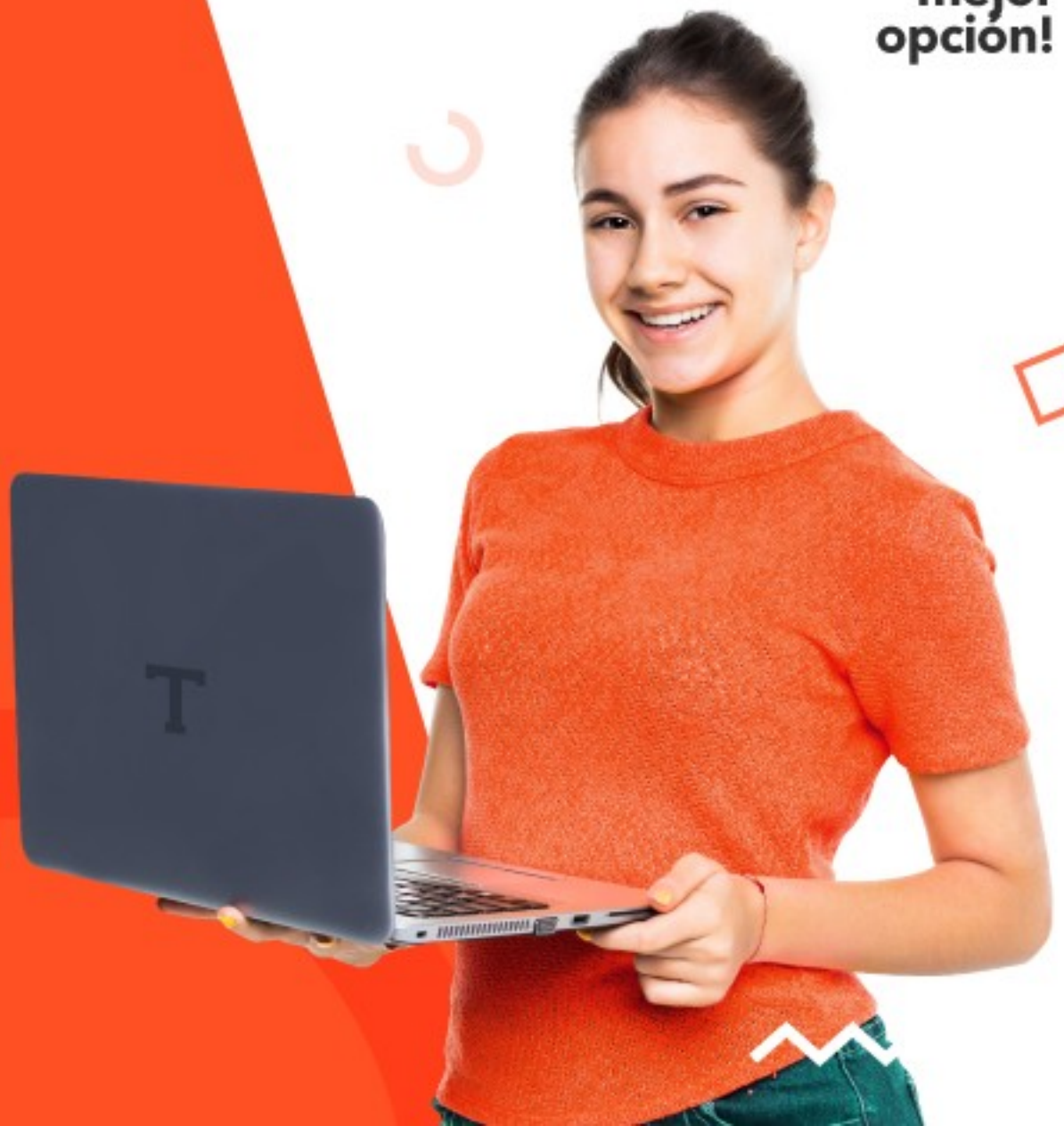
Trilce
ACADEMIA

Curso: **BIOLOGÍA**

Tema:
SISTEMA URINARIO

Ciclo
INTENSIVO



SISTEMA EXCRETOR HUMANO

Trilce
ACADEMIA

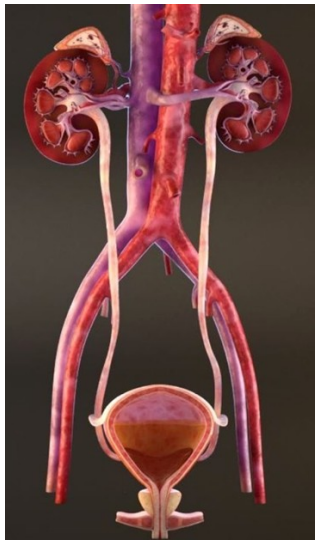
¡Tu mejor opción!

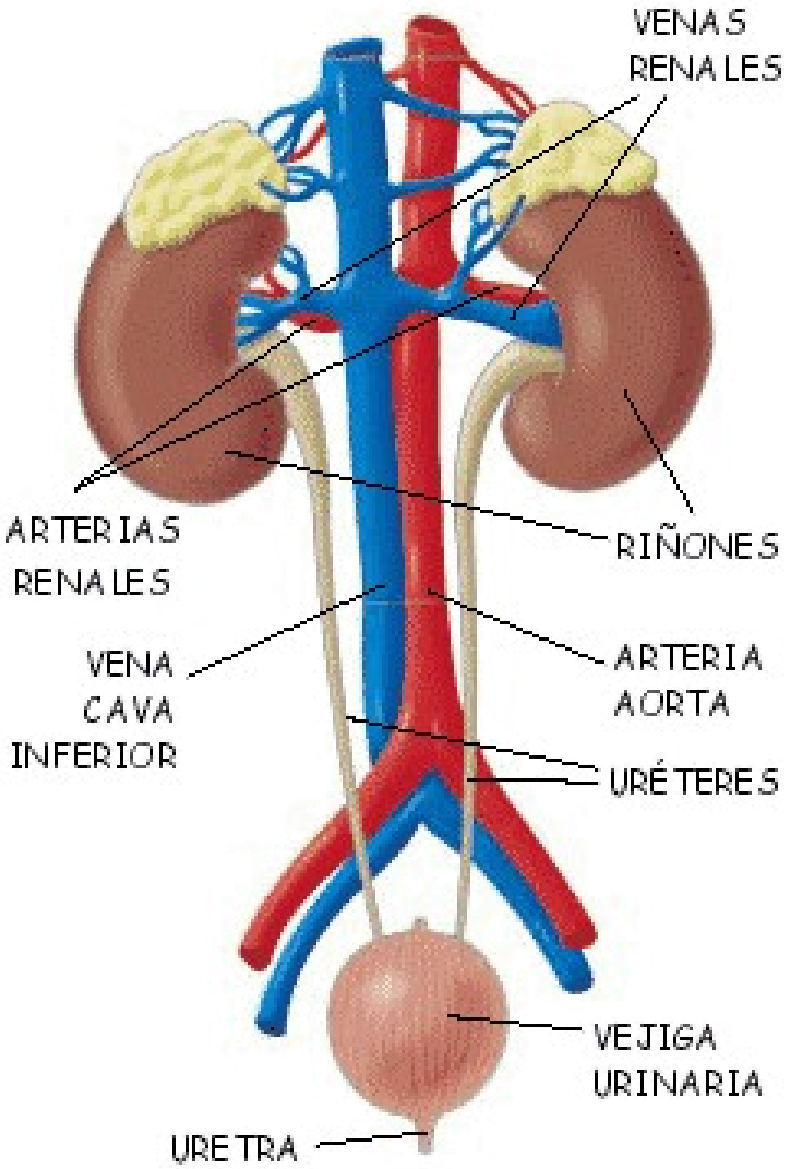
DEFINICIÓN / COMPONENTES

- Su principal función es el mantenimiento de la homeostasis del medio interno, regulando el volumen y composición del líquido extracelular.
- Elabora hormona eritropoyetina que estimula la formación de glóbulos rojos.

COMPONENTES

1. Órgano excretor.
2. Vías urinarias.



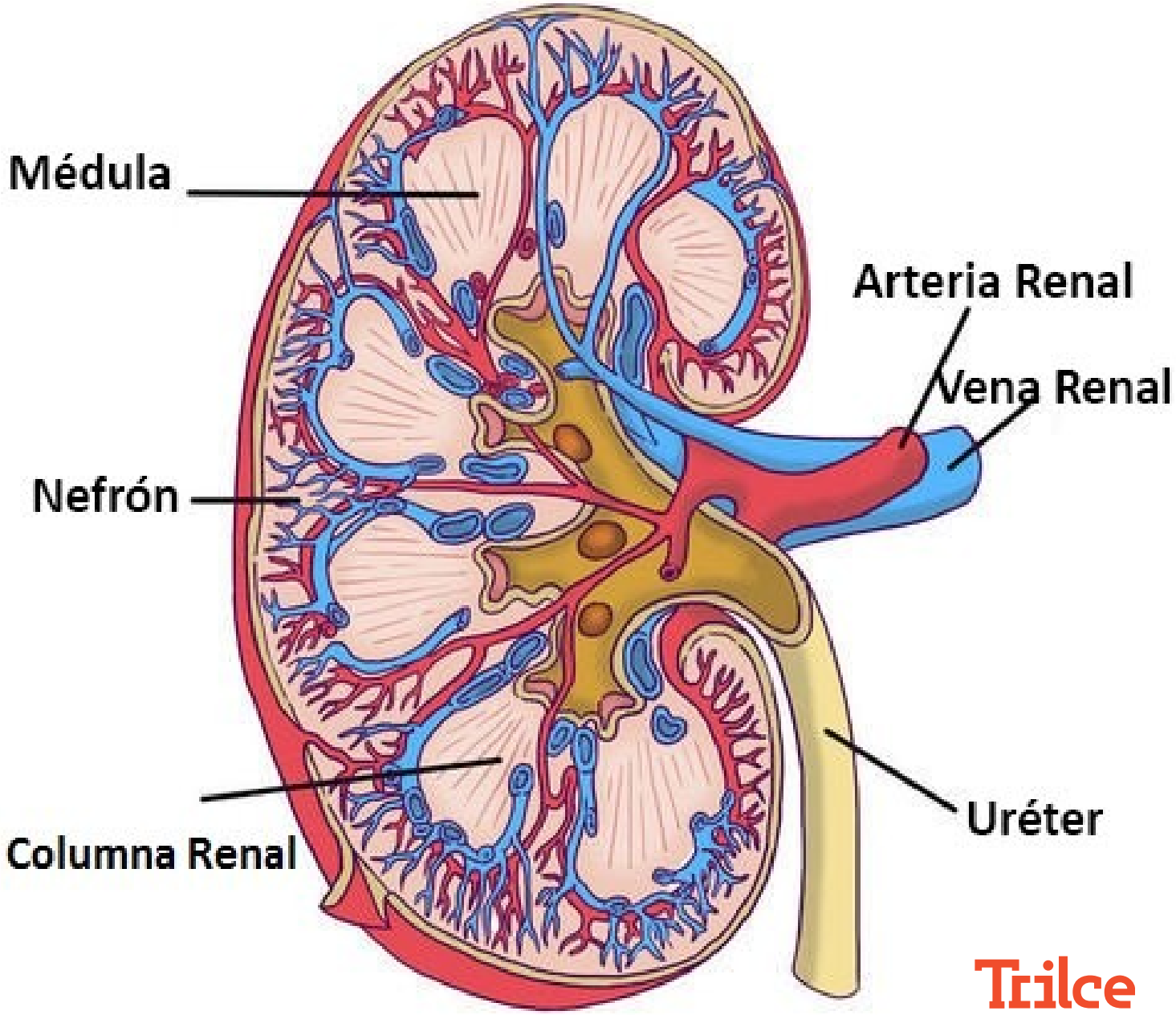


RIÑONES

- Son dos órganos retroperitoneales.
- Ubicados en la zona dorsal del abdomen. Forma de un frijol
- El riñón derecho se encuentra 2 cm más abajo que el izquierdo (debido al hígado)
- Producen la orina.

Morfología interna:

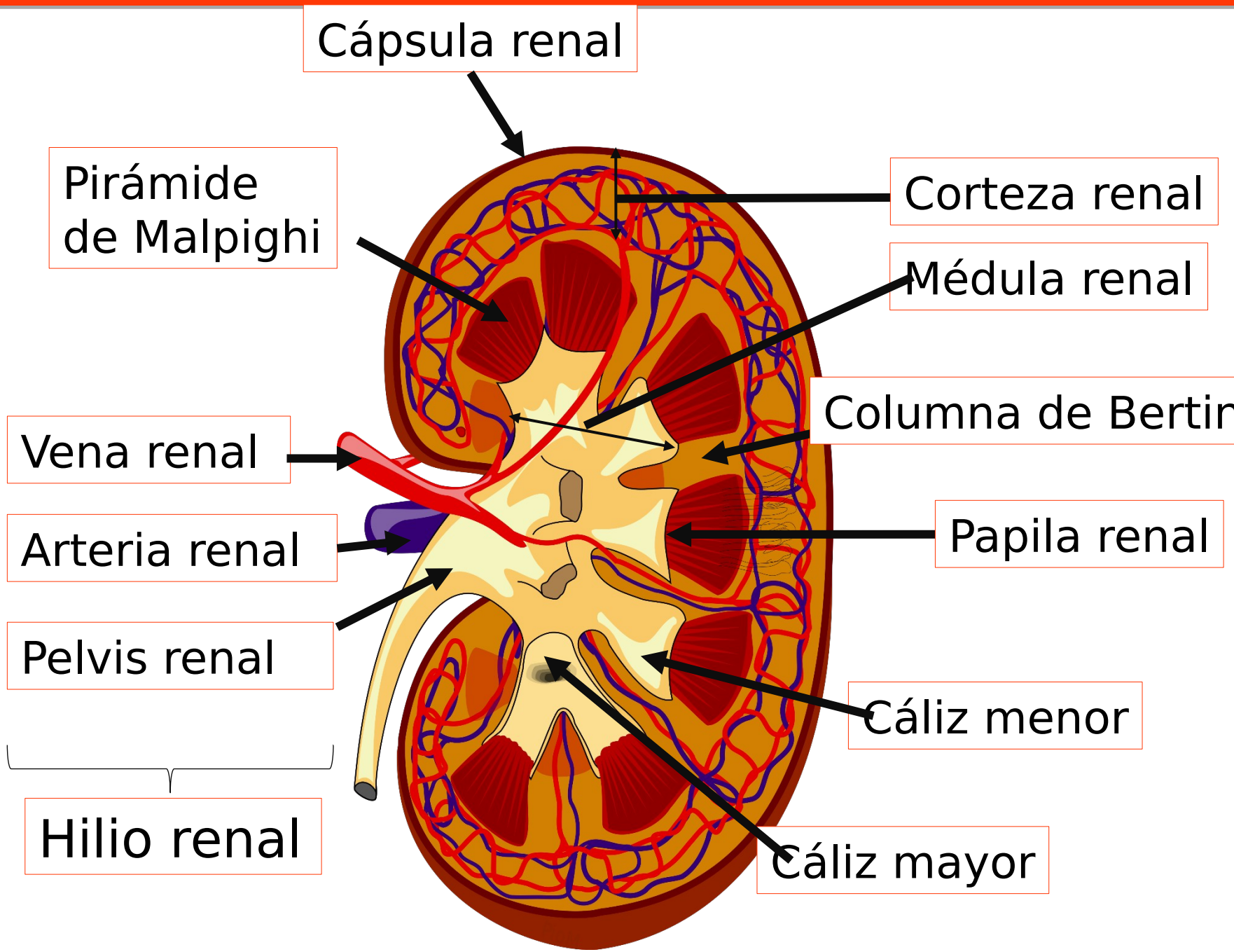
- **Corteza (periférica):** formado por el Laberinto de Ludwing
- **Médula renal (central):** Pirámides de Malpighi y Columnas de Bertin.



Trilce ACADEMIA

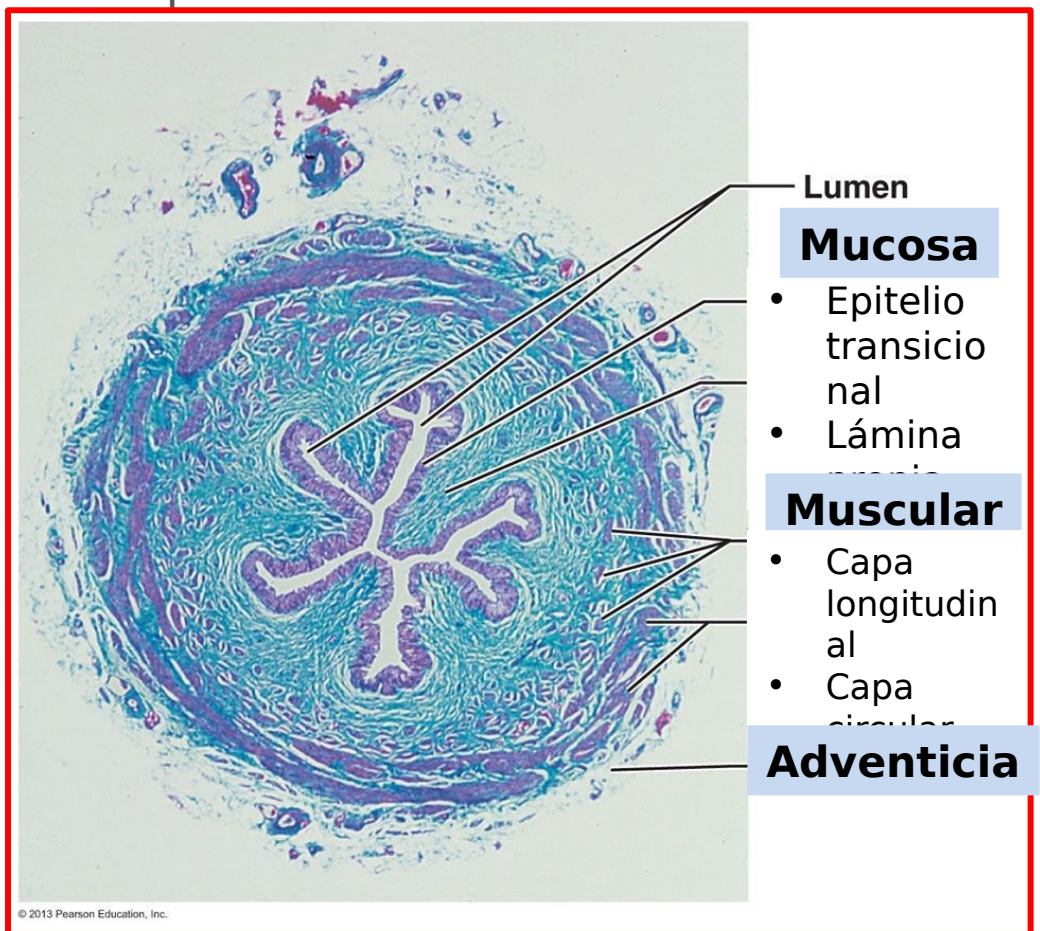
VIAS URINARIAS

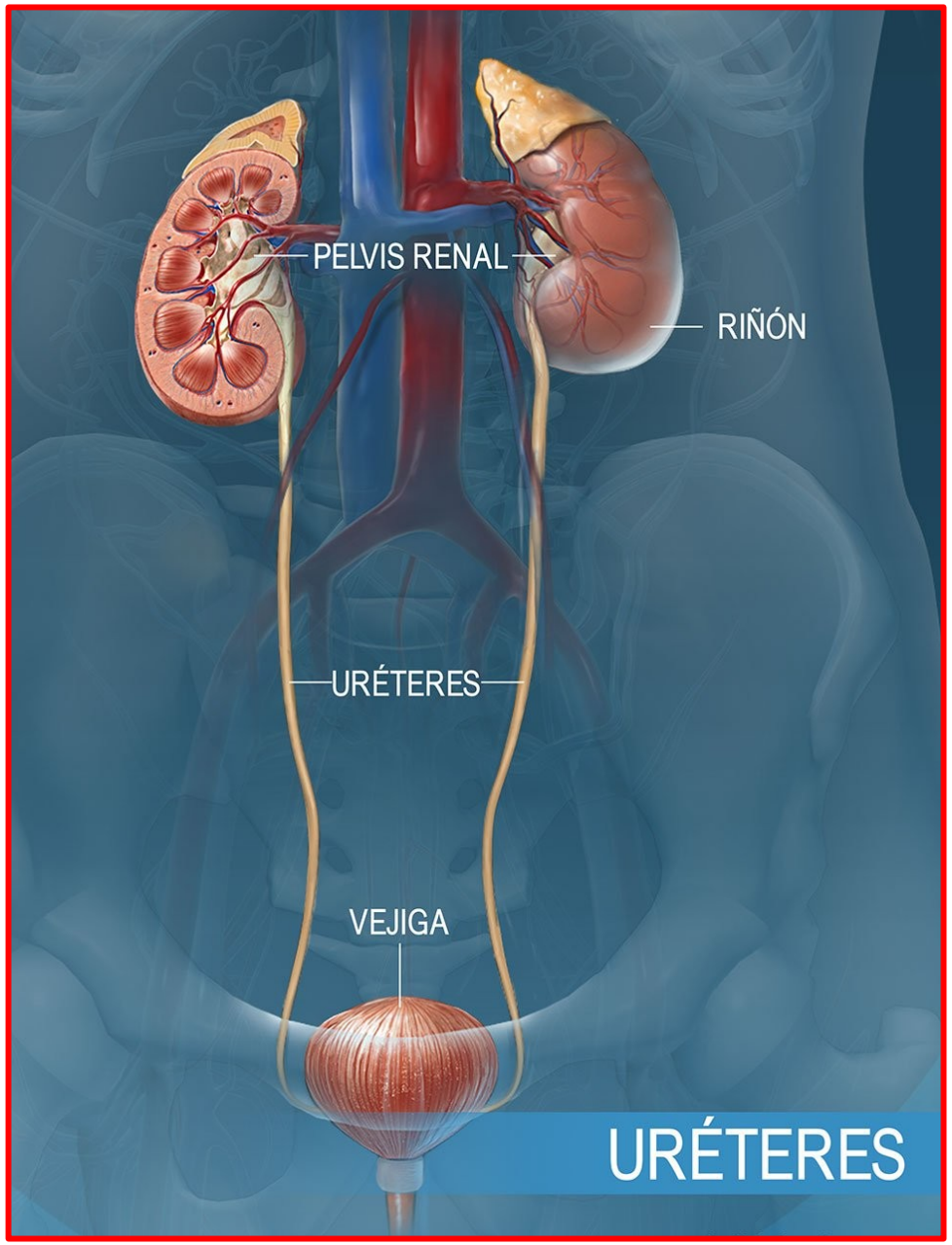
- **Cálices menores:** forma de copa, se fusionan y forman las cálices mayores.
- **Cálices mayores:** se fusionan para formar la pelvis renal.
- **Pelvis renal:** forma de embudo.



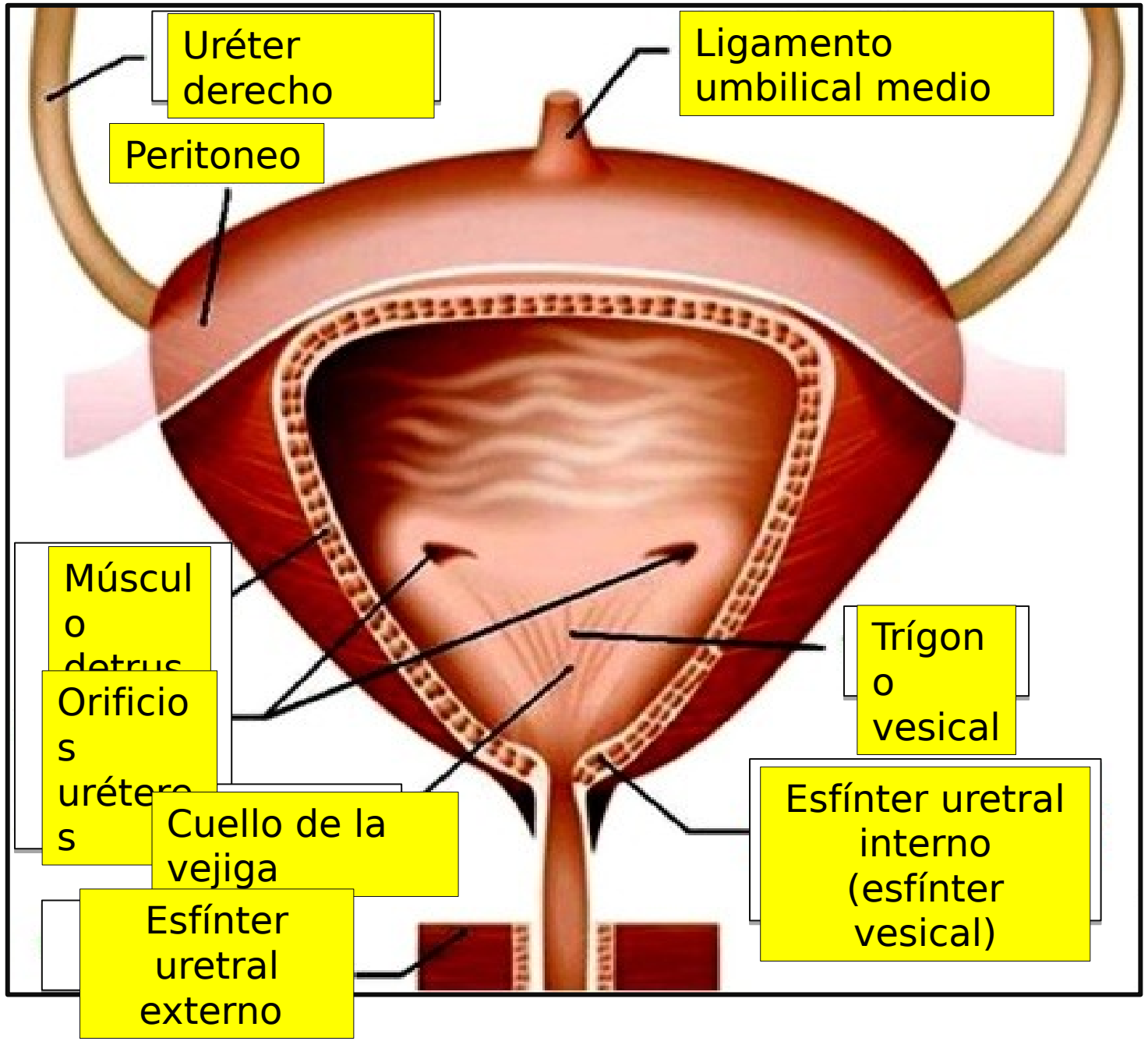
VIAS URINARIAS

- **Uréteres:** tubo de 30 cm que conduce la orina desde la pelvis hasta la vejiga. Movimientos peristálticos.

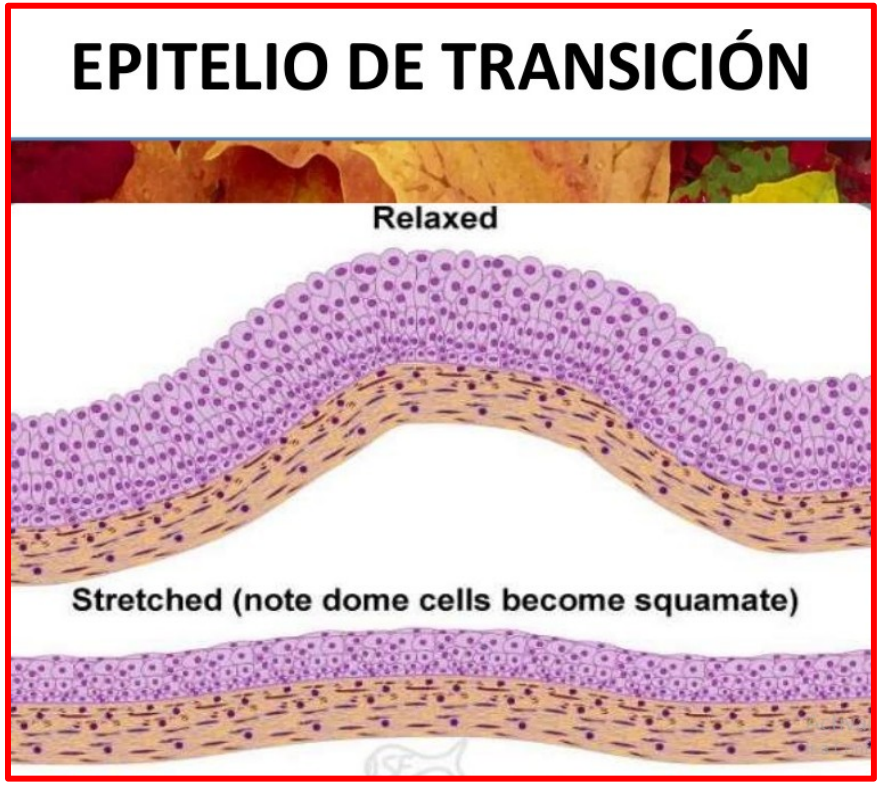




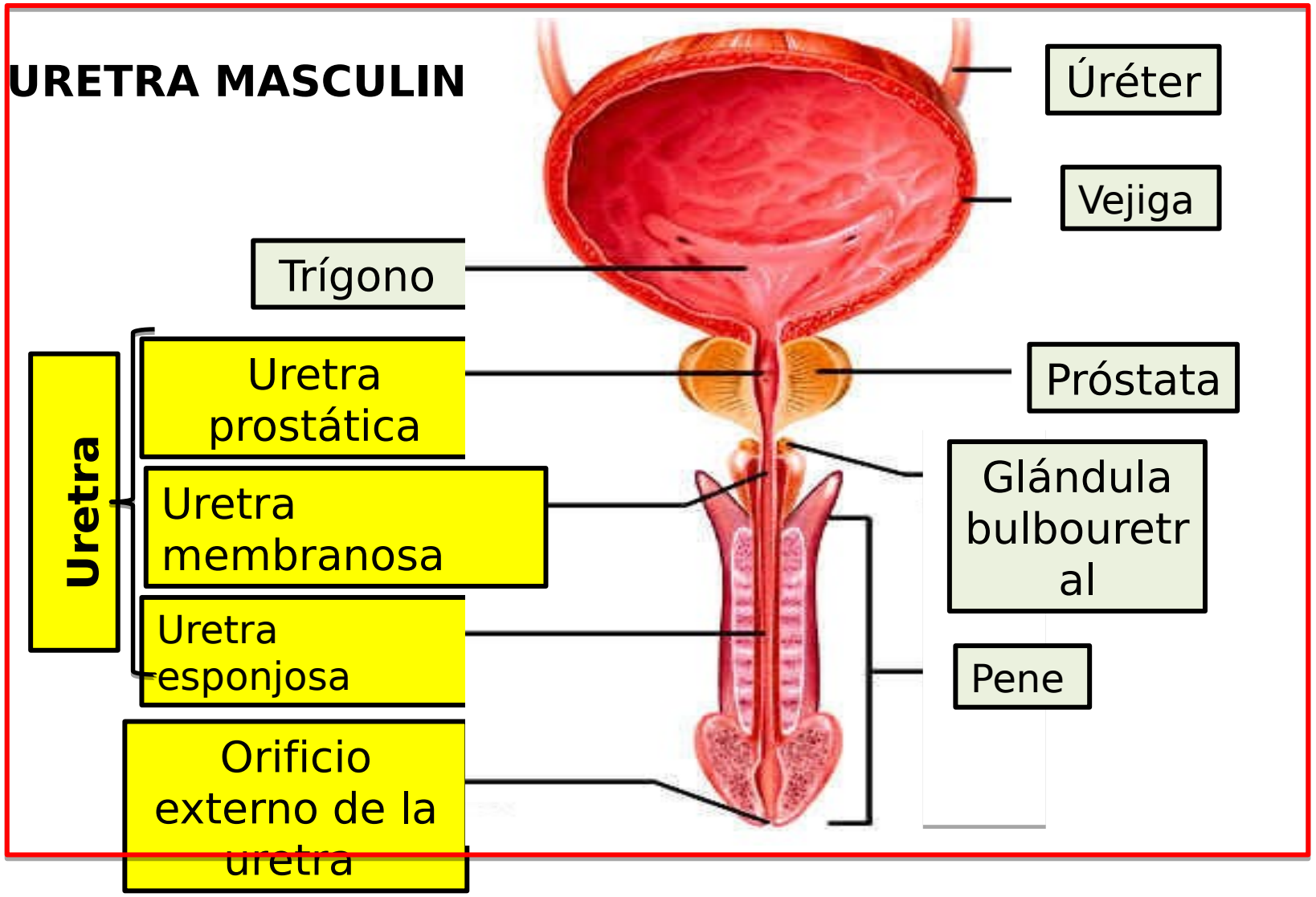
Trilce ACADEMIA



Vejiga: recibe la orina y la almacena hasta que ocurra la micción. Posee tres capas de músculos lisos, que conforman el músculo detrusor. Se observa, en la superficie interna el trígono vesical o de Lieutaud.

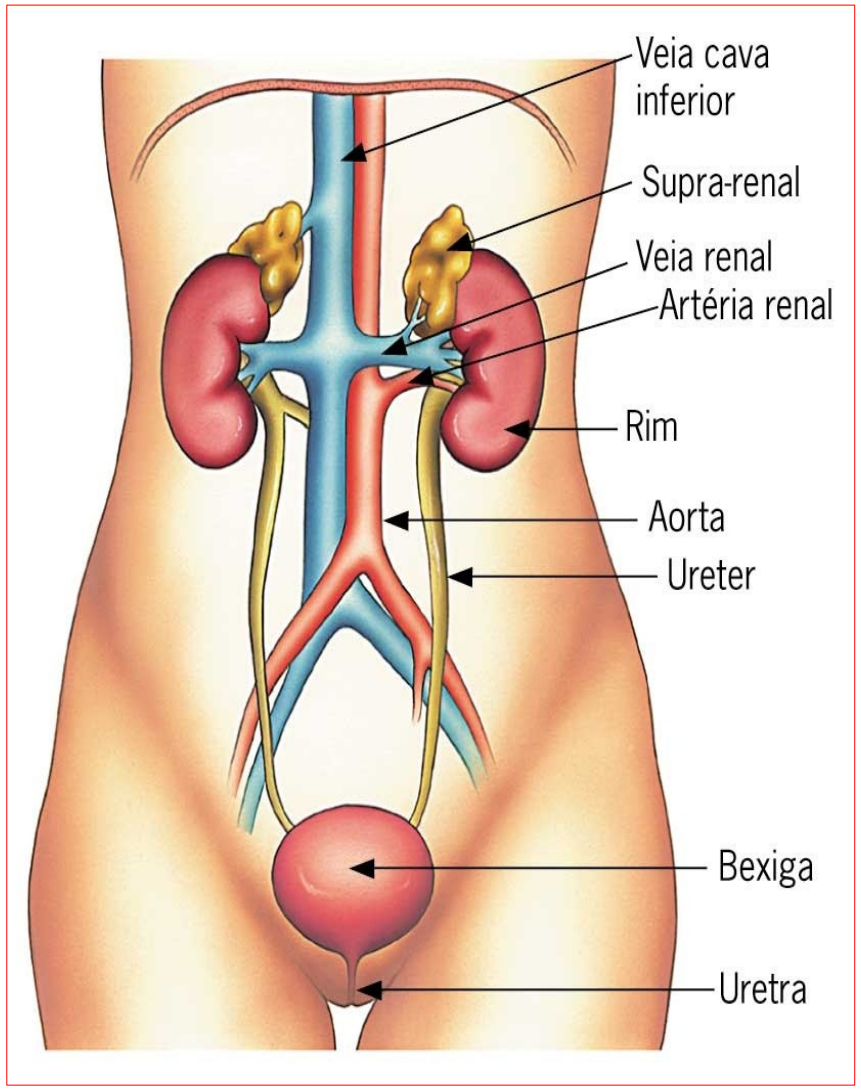


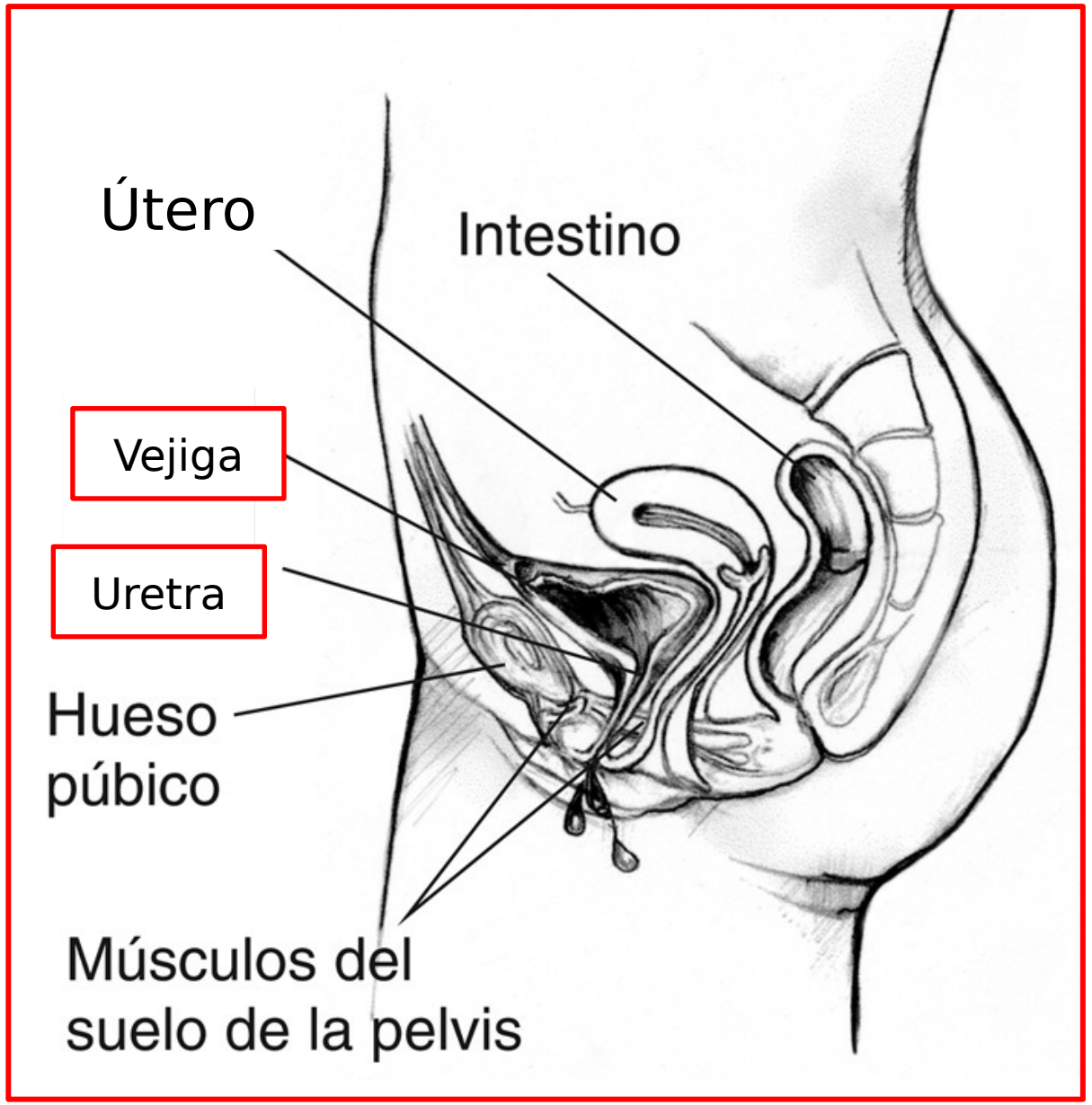
Uretra: es un conducto que da paso a la orina hacia el exterior. En el varón tiene 3 partes (membranosa, prostática y esponjosa) y función urogenital. En la mujer solo es urinaria



Trilce ACADEMIA

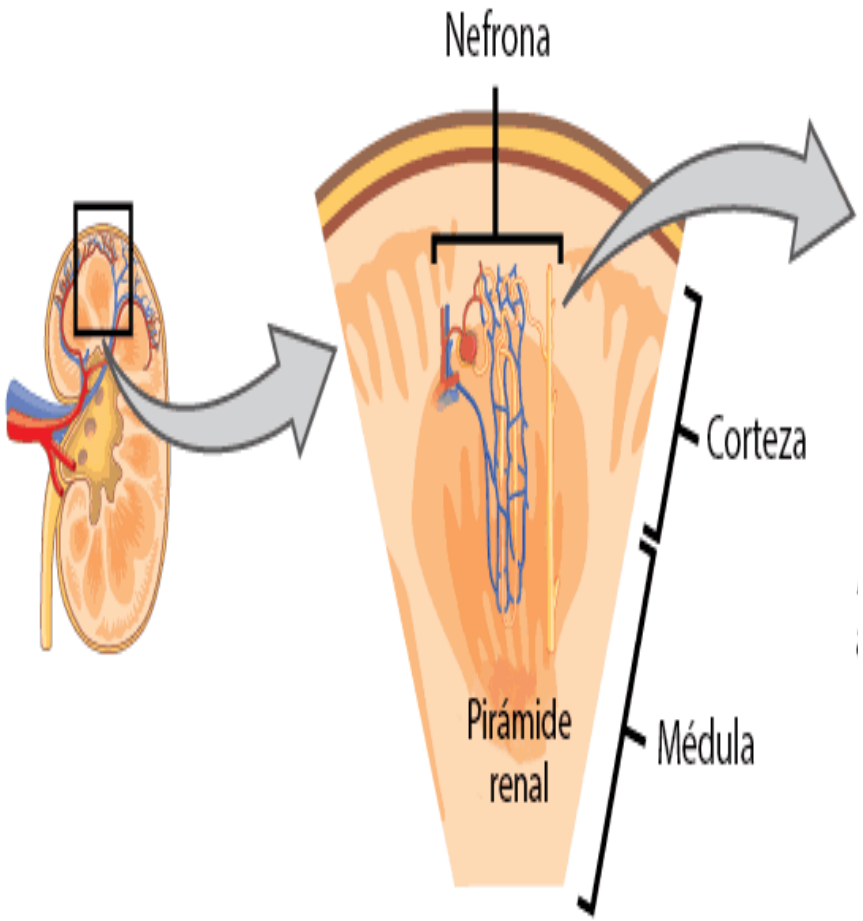
Sistema Urinario Femenino

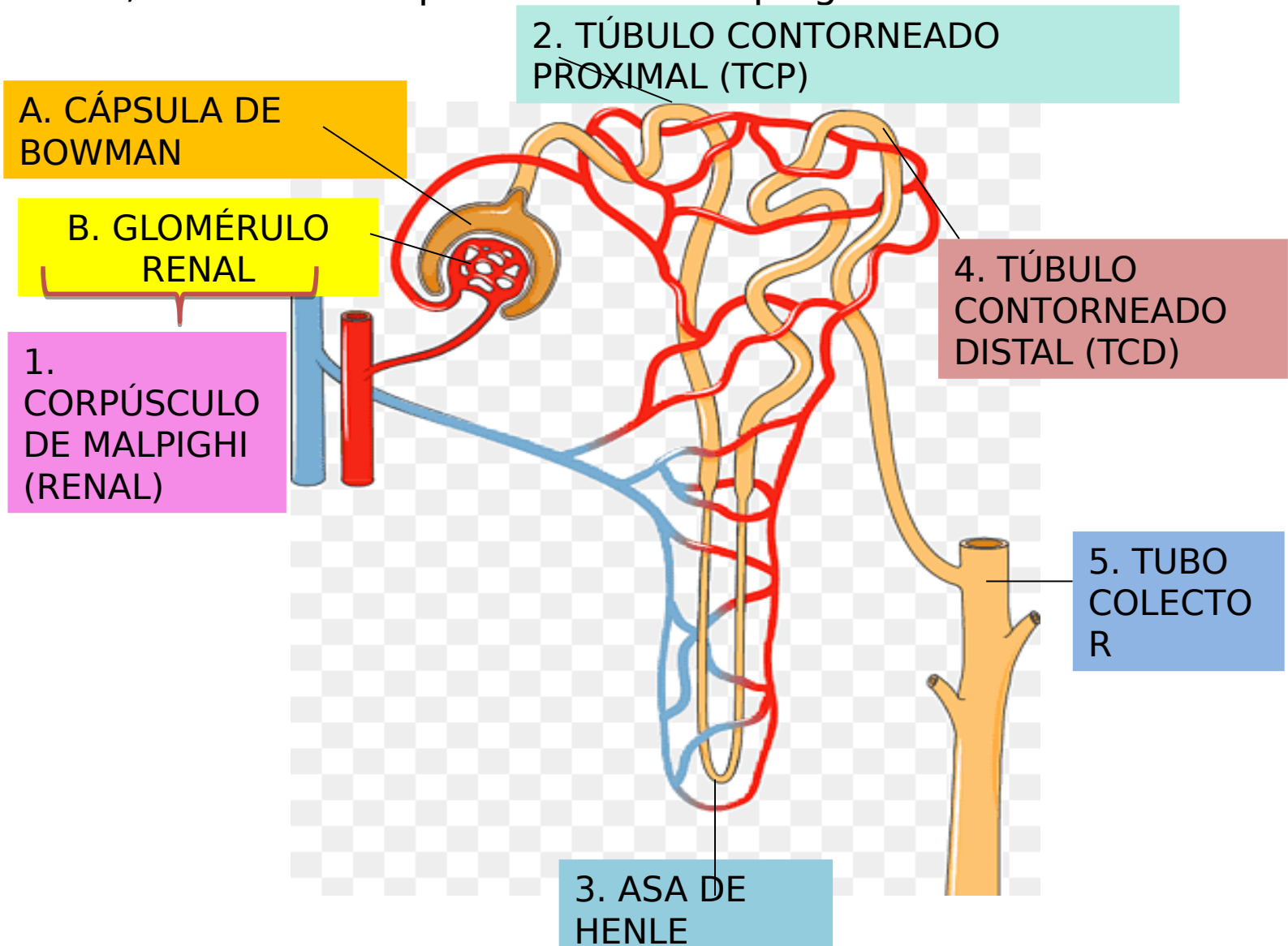




La nefrona:

Es la unidad anatómica y funcional del riñón, en cada riñón existen cerca de un millón de nefronas.
La mayor parte de su estructura está en la corteza renal aunque existe una porción en la médula renal, formando las pirámides de Malphigi.





PORCIÓN VASCULAR

- **CORPÚSCULO DE MALPIGHI**

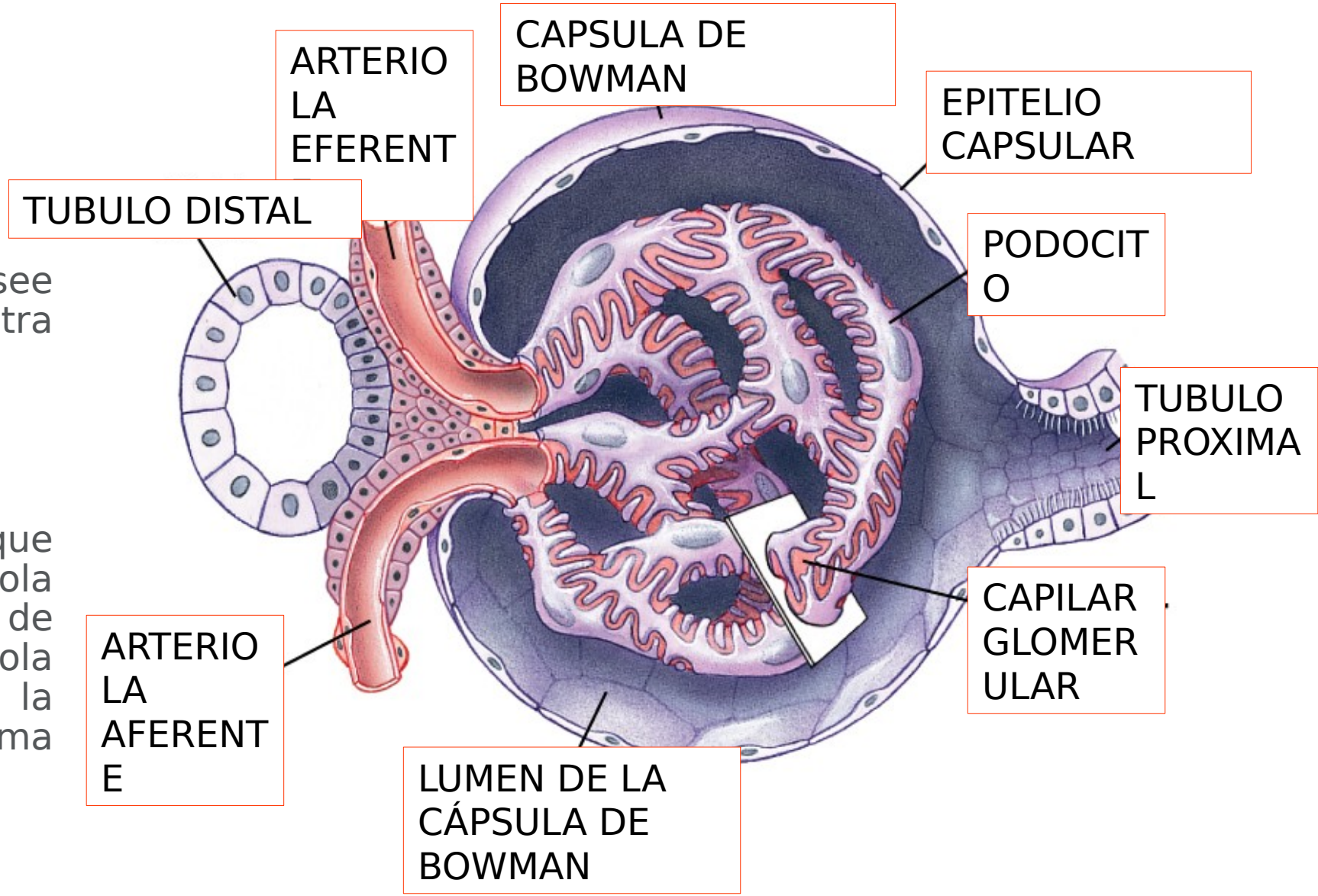
Cápsula de Bowman

Envuelve al glomérulo, posee una hoja parietal y otra visceral.

Podocitos.

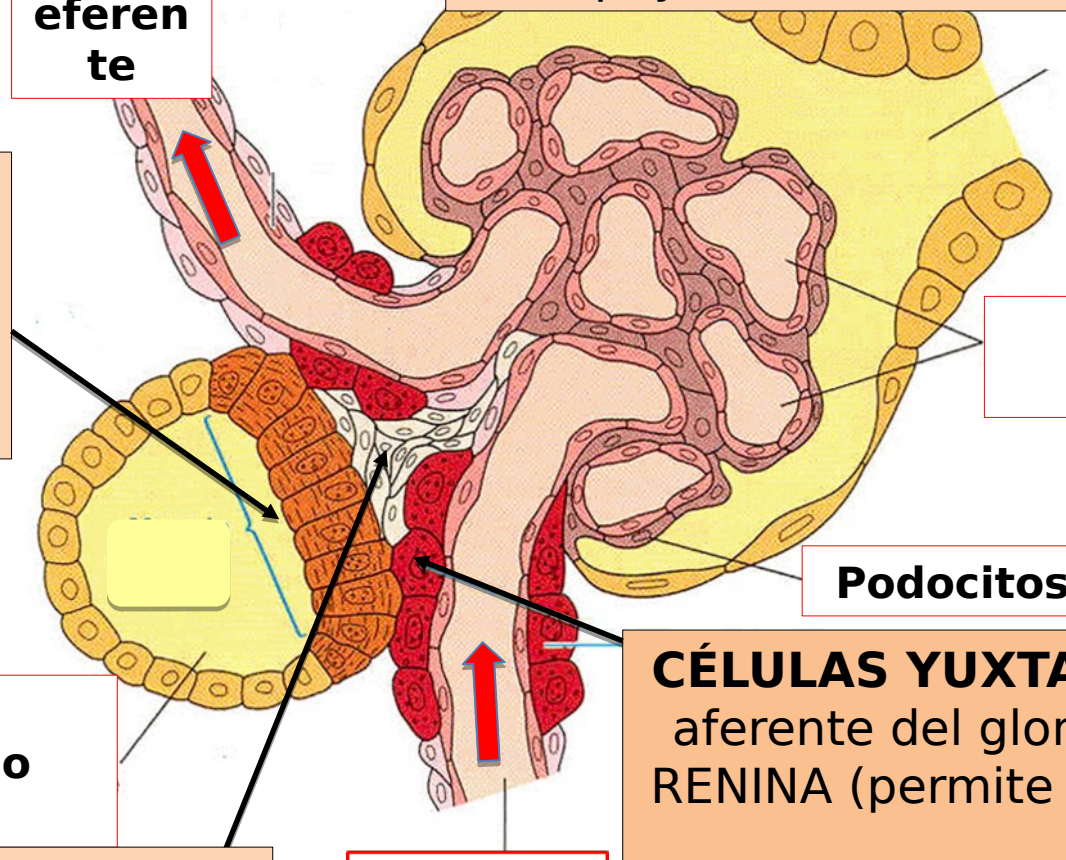
Glomérulo renal

Es una red de capilares que se originan en la arteriola aferente y después de dividirse forman la arteriola eferente, permitiendo la filtración del plasma sanguíneo.



PARTES DE LA NEFR

APARATO YUXTAGLOMERULAR:
Interviene en el control de la filtración nefronal, en la regulación de la presión arterial y en la eritropoyesis.



MÁCULA DENSA (TUBO CONTORNEADO DISTAL): Controlan la secreción de renina y la tasa de filtración glomerular.

CÉLULAS YUXTAGLOMERULARES (Arteriola aferente del glomérulo): Producen la enzima RENINA (permite la secreción de aldosterona).

CÉLULAS POLKISSEN (Células extraglomerulares):

PORCIÓN TUBULAR

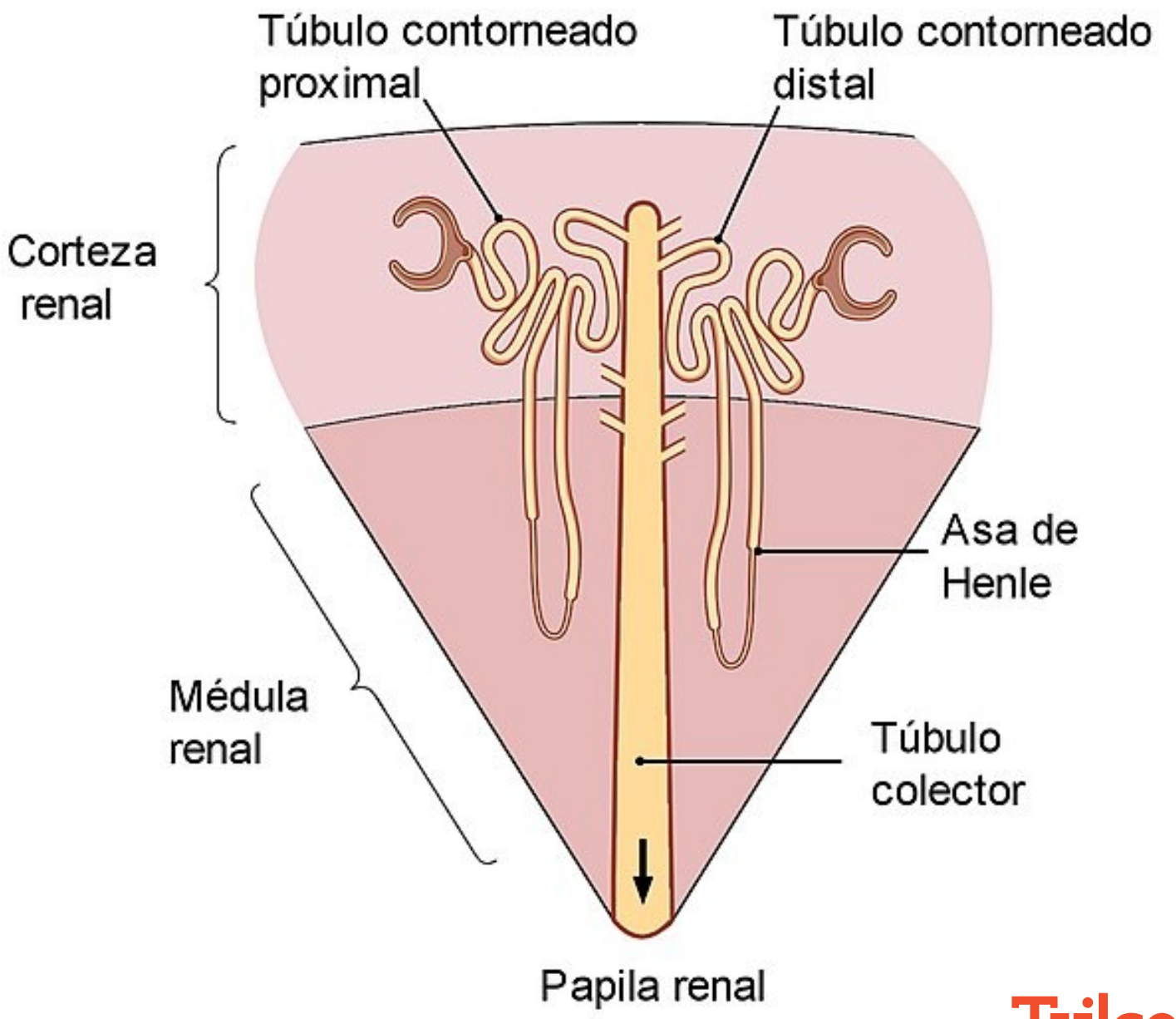
- **TÚBULO CONTORNEADO PRÓXIMAL**

Está constituido por epitelio simple cúbico apoyado sobre una membrana basal.

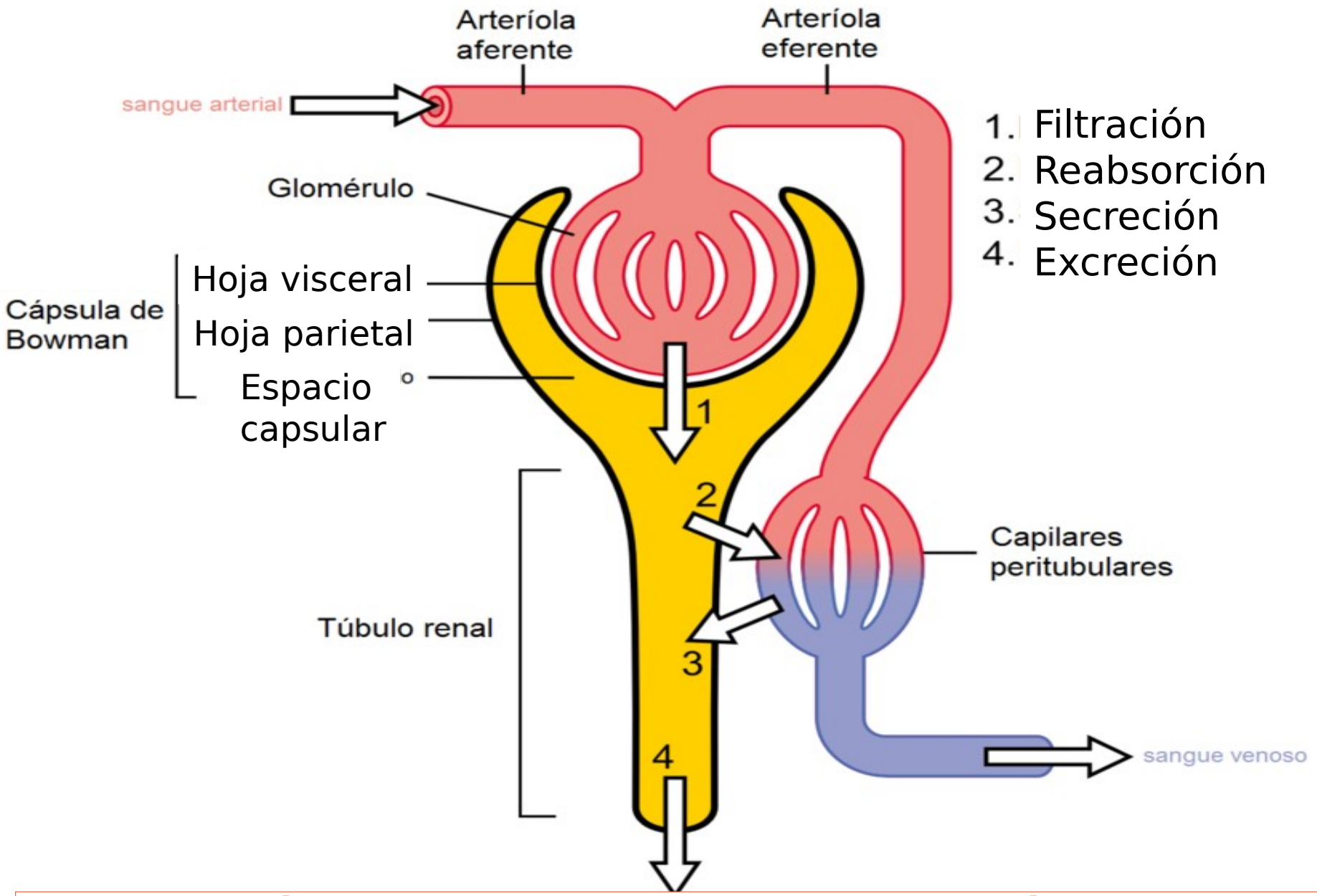
- **ASA DE HENLE**

Rama descendente: es delgada y está conformada por un epitelio simple plano.

Rama ascendente: es gruesa y está conformada por un epitelio simple cúbico.



Trilce ACADEMIA



1. Filtración
2. Reabsorción
3. Secreción
4. Excreción

EXCRECIÓN = FILTRADO – REABSORCIÓN + SECRECIÓN

ETAPAS EN LA FORMACIÓN DE LA ORINA

1. FILTRACIÓN GLOMERULAR:

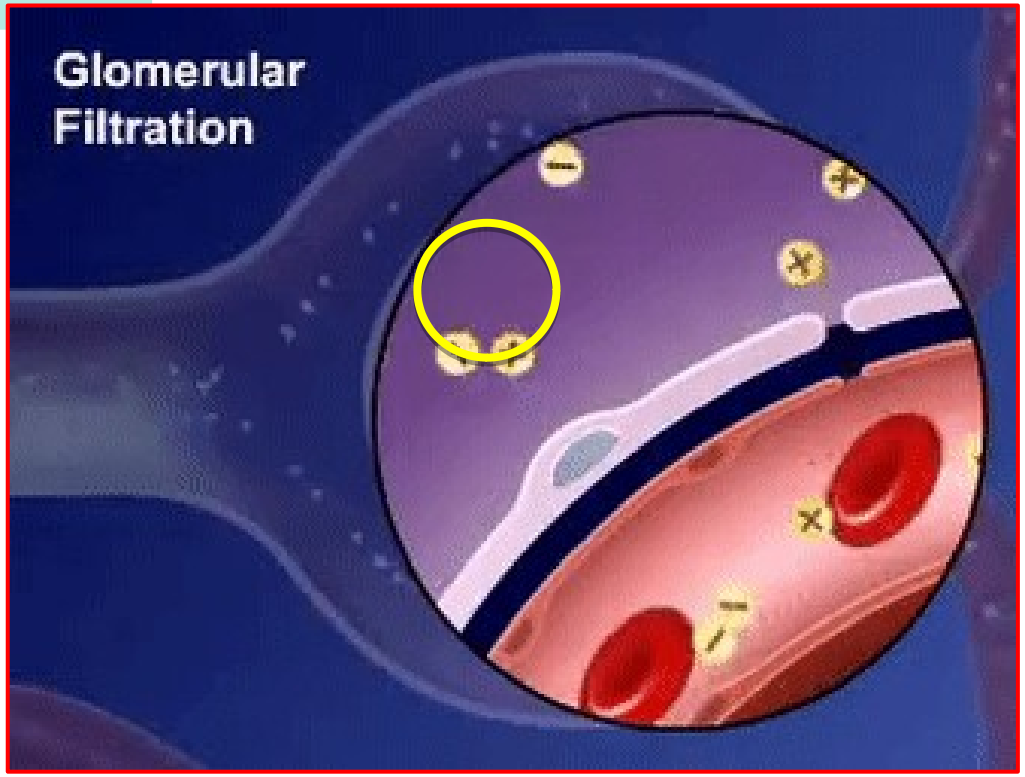
Ocurre en el corpúsculo de Malpighi y es el pasaje del plasma sanguíneo, sin proteínas.

1.3. Presión capsular (PC):

La ejerce el líquido que se encuentra en el interior de la cápsula de Bowman.

1.2. Presión coloidosmótica (PCO):

Es determinada por las proteínas albúminas, que retienen agua.



1.1. Presión hidrostática glomerular (PHG):

Es la presión de la sangre en los capilares glomerulares

La tasa de filtrado: 125ml/min o 180 l/dia.

La presión efectiva de filtrado (PEF) es el resultado de:

PEF = PHG - (PCO + PC)

PEF = **60 mmHg** - (**32** + **18**) **mmHg**

PEF = **10 mmHg**

2. REABSORCIÓN TUBULAR:

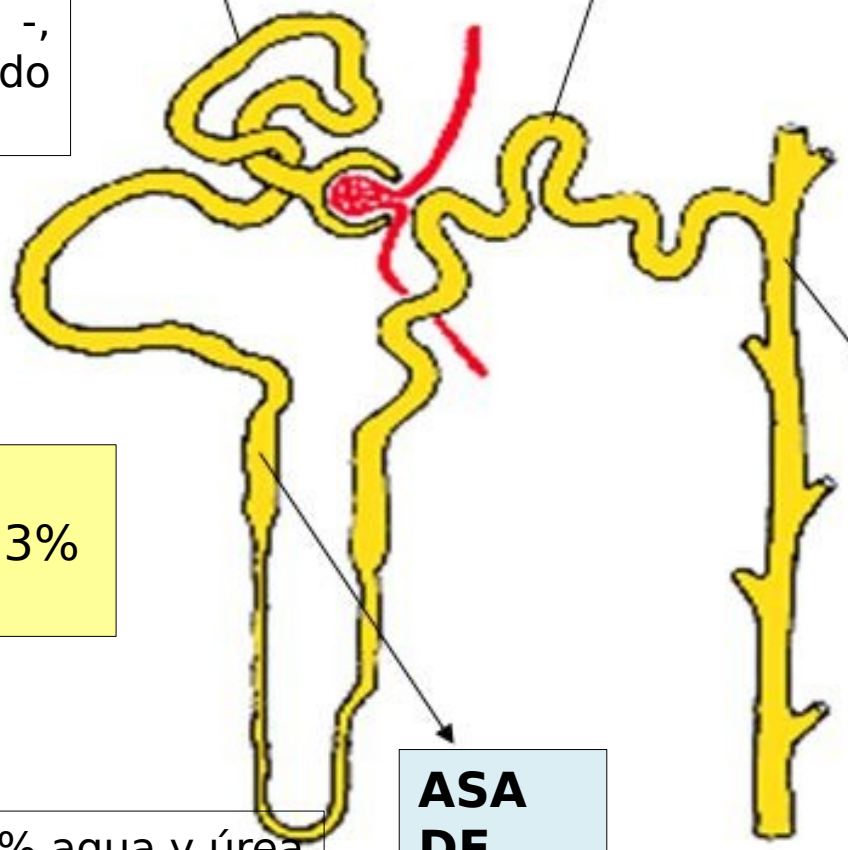
Es la recuperación de los componentes plasmáticos filtrados hacia los capilares peritubulares.

Se reabsorbe: 65% agua, 100% de glucosa, aminoácidos, proteínas. de bajo PM y casi la totalidad de Na+, K+, Cl-, HCO3 -, úrea, creatinina y ácido úrico.

TCP

TCD

Se reabsorbe: 10% agua, Na+, K+, HCO3 -. La hormona **aldosterona** aumenta la reabsorción de Na+ (indirectamente de agua).



TUBO COLECTOR

Absorbe 9,3% agua, Na+, K+, H+, Cl-, úrea. La hormona **antidiurética** (**HAD o vasopresina**) aumenta la reabsorción de agua(menos diuresis).

Al final, se reabsorbe el 99,3% de lo filtrado.

ASA DE HENL

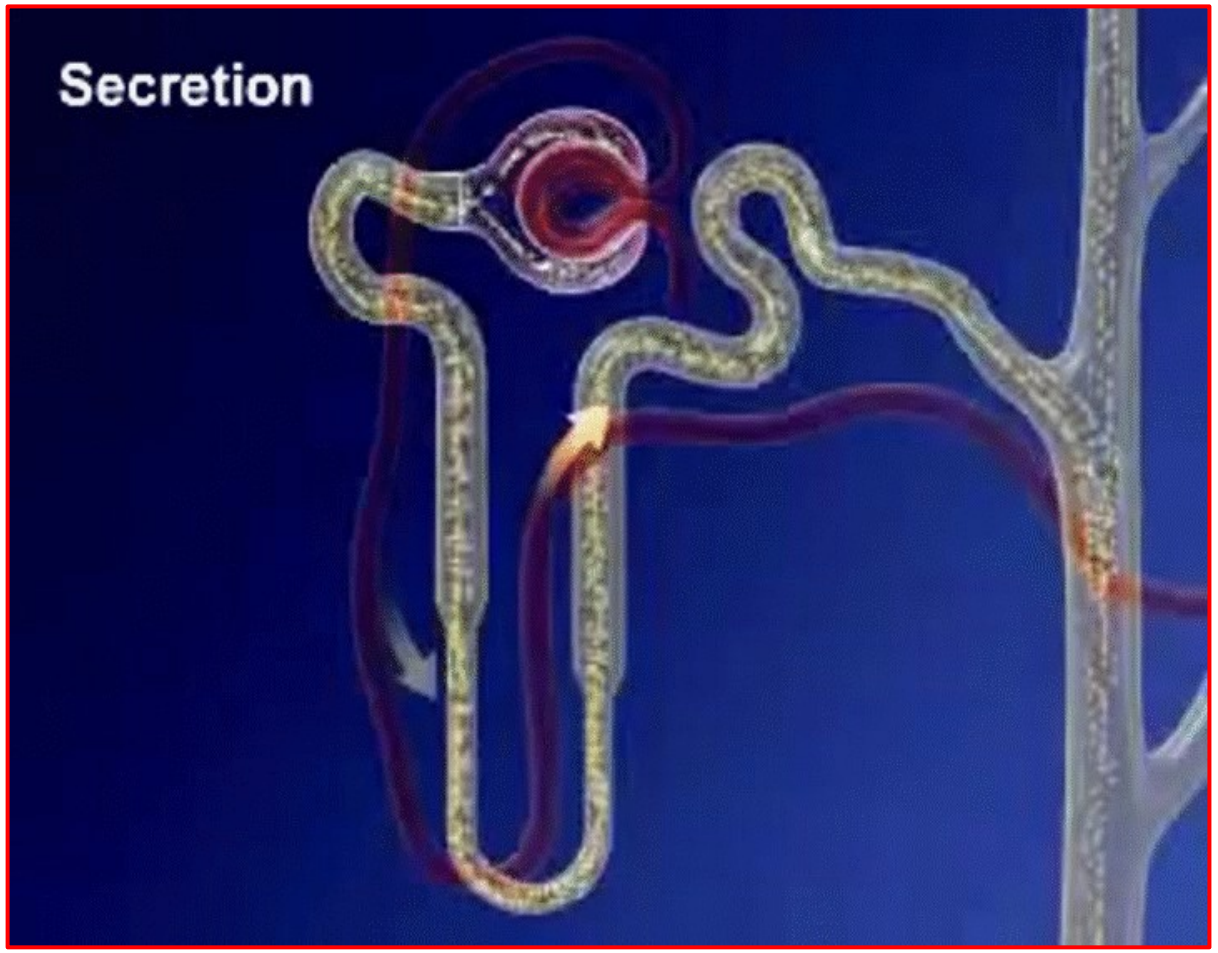
Se reabsorbe15% agua y úrea

3. SECRECIÓN TUBULAR:

Es el transporte de sustancias desde los capilares peritubulares hacia la luz del epitelio tubular, es decir, en dirección opuesta a la reabsorción.

.

Se secreta amoniaco (NH_4^+), creatinina y bicarbonato; se incluyen iones de H^+, K^+ (estimulado por la aldosterona) y ácido úrico.



De esta manera, se eliminan sustancias innecesarias para el organismo y se regula el pH sanguíneo.

Trilce
ACADEMIA

ORINA

Volumen
- en el Adulto normal, se forman diariamente de 600 a 2500 ml de orina. Promedio: 1200 ml.

Densidad
- 1003 - 1030

pH
- Es ácida, con un ph aproximado de 6 (4,7 - 8).

Color
- Amarillo claro o ámbar. Su principal pigmento es el urocromo y la urobilina.

Olor
- Sui géneris

Constituyentes normales de la orina son:

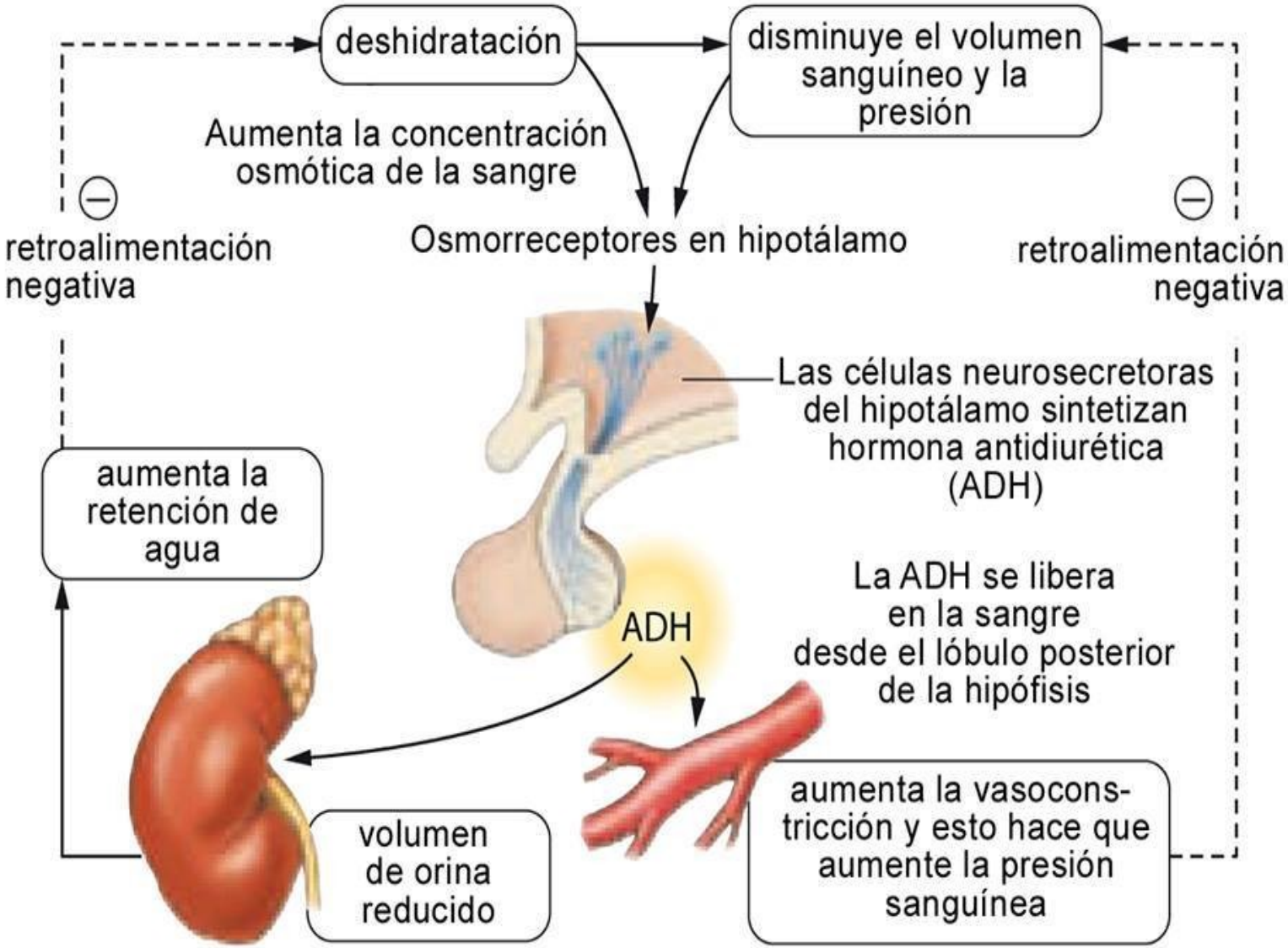
- ✓ Agua (95%)
- ✓ Úrea (producto final del metabolismo de las proteínas) (2,5%).
- ✓ Sales disueltas (fosfatos, carbonatos, Cloruros y sulfatos) y minerales (Na, K, Ca, Mg) (1,5%).
- ✓ Ácido úrico, alantoína, Amoniaco, reatinina, creatina, Aminoácidos

REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

- Regulación hormonal

HORMONA ANTIDIURÉTICA (ADH): actúa a nivel del tubo contorneado distal y colector, aumentando la reabsorción del agua.

HORMONA ALDOSTERONA: actúa a nivel del tubo contorneado distal, estimulando la reabsorción de sodio y la excreción de potasio.



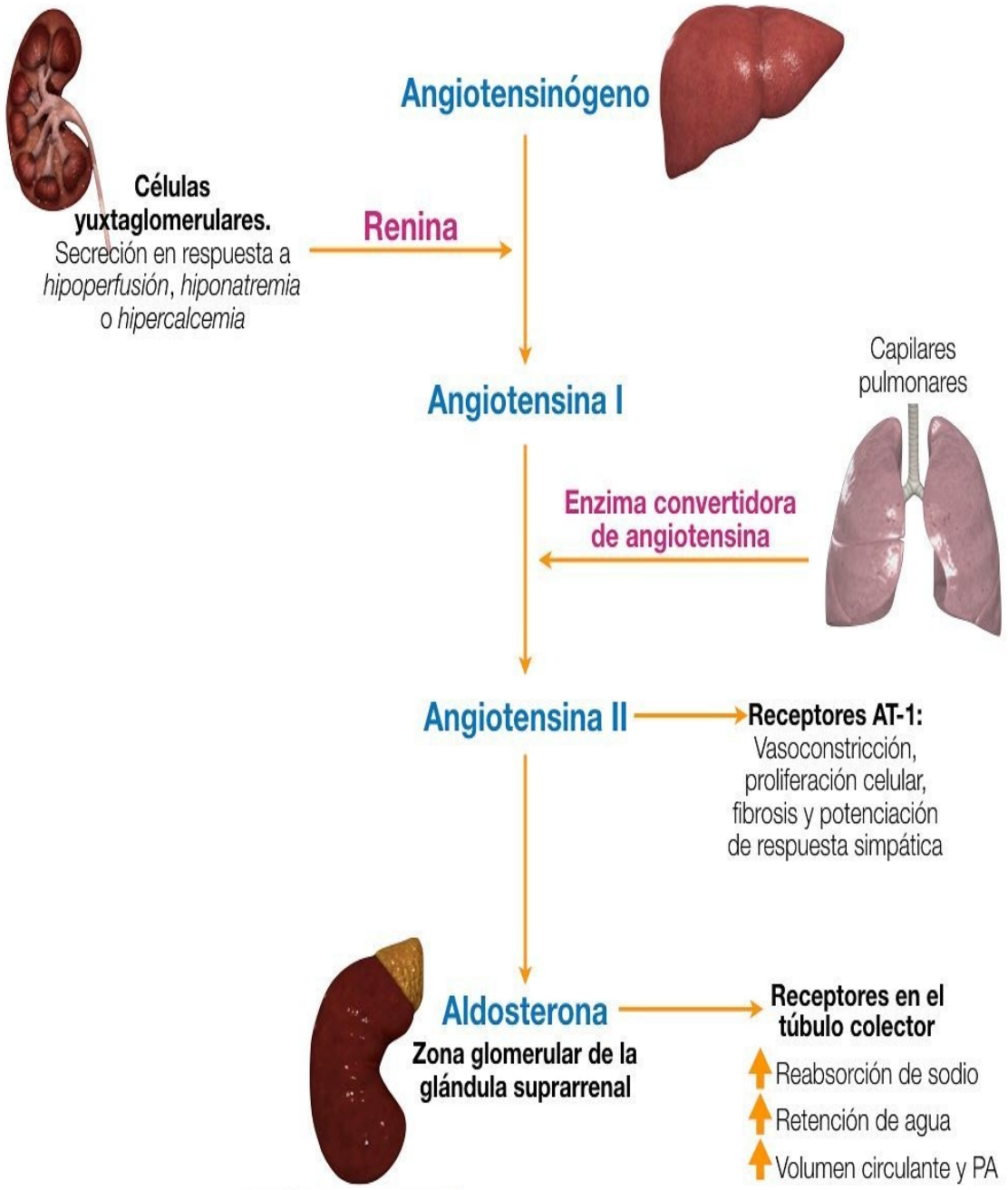
REGULACIÓN DE LA FUNCIÓN RENAL

- **Sistema Renina – Angiotensina – Aldosterona:**

La renina secretada hacia la sangre sale del riñón por la vena renal y transforma el angiotensinógeno (formado en el hígado) en angiotensina I, que al pasar por los pulmones se convierte en un agente vasopresor conocido como angiotensina II (el pulmón elabora la enzima convertidora de angiotensina: ECA), cuyos efectos son:

Eleva la presión sanguínea.

A nivel de la corteza suprarrenal favorece la secreción de aldosterona (reabsorbe Na +, Cl- y H2O).



Trilce

ACADEMIA

MEJOR PREPARACIÓN A MENOR PRECIO